

(2,000)

特 許 願 願 書 之 号 後 記 号 不 記

(特許法第38条ただし書の規定による特許出願)

昭和 47 年 11 月 29 日

特 許 庁 長 官 殿

1. 発 明 の 名 称

リサイクル機関装置における酸素濃度制御装置

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 (2)

3. 発 明 者

住 所 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目47番地
日 立 産 業 株 式 会 社

氏 名 村 上 英 博

4. 特 許 出 願 人

住 所 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目47番地
名 称 (511) 日 立 産 業 株 式 会 社

代 表 者 水 田 敏 生

5. 代 理 人

住 所 〒560 大阪府大阪市西区阿波座南通1丁目71番地
アマノビル 電話 大阪 06 (582) 4025 (代)

氏 名 (6808) 井 屋 士 森 本 義 弘

6. 添付書類の目録

- | | | | |
|-----------|-----|-------------|-----|
| (1) 明 細 書 | 1 通 | (4) 願 書 副 本 | 1 通 |
| (2) 図 面 | 1 通 | | |
| (3) 要 任 状 | 1 通 | | |

方 式 審 査

47 120223

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

リサイクル機関装置における酸素濃度制御装置

2. 特許請求の範囲

① 酸素と排気ガスの一部と混合部材により混合し、該混合部材からの混合ガスを吸気加熱部材により加熱して吸気を形成し運転するようにしたリサイクル機関装置において、前記混合部材と吸気加熱部材との間の吸気管に各放熱管を並設し、該各放熱管には混合部材側から冷却部材、水蒸気部材、酸素濃度検出用部材とを介在せしめ、前記酸素濃度検出用部材には、酸素と内蔵する反応液との反応により電圧を発生する化学式酸素濃度検出部材を設け、該化学式酸素濃度検出部材の発生電圧により、前記混合部材上に酸素を供給する酸素濃度制御弁を制御するようにしたことを特徴とするリサイクル機関装置における酸素濃度制御装置。

② 前記第1項記載のリサイクル機関装置にか

(1)

①特開昭 49 77029

④公開日 昭49.(1974) 7.25

②特願昭 47 120223

②出願日 昭47.(1972) 11.29

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

683/32

⑤日本分類

51 E6

ける酸素濃度制御装置において、前記酸素濃度検出用部材にはストップ弁を介して空気ポンベ切に連通せしめ、前記化学式酸素濃度検出部材により該空気ポンベ切からの空気中の酸素濃度を検出し、この時の化学式酸素濃度検出部材の発生電圧に合せて該化学式酸素濃度検出部材を補正できるようにしたこととを特徴とするリサイクル機関装置における酸素濃度制御装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、通常の内燃機関、ガスタービン、蒸気タービンなどのあらゆる熱機関において使用される空気の代りに、酸素と排気ガスの一部との混合ガスを使用して運転するようにしたリサイクル機関装置における酸素濃度制御装置に関するものであり、その目的とするところは前記混合ガスにより形成した吸気中の酸素濃度を常に一定に制御し得るものの提供にある。

以下本発明の一実施例を例示図に基づいて説明すると、(1)は機関室(2)内に設置された機関本体で、

(2)

出力軸18)を介して負荷14)を駆動すると共に、プーリー(6)16)を介して余剰排気ガス排出用の圧力ポンプ17)、およびプーリー(8)19)100)を介して海水吸込ポンプ111)、海水排出ポンプ112)を駆動する。13)は吸気ポンプで、吸気ポンプ13)に貯えられた吸気は、ストップ弁16)を介して二次調整弁15)を介して吸気流量制御弁10)に導入され、該制御弁10)により制御されながら混合器17)に送られ、該混合器17)において、冷却された排気ガスの一部、即ちリサイクルガスと混合し、吸気を形成する。この形成された吸気は吸気管18)を経て吸気加熱器19)に導入され、ここで機関本体(1)から排出される排気ガスにより加熱されて機関本体(1)に吸込まれ、燃料タンク100)からストップ弁22)、燃料噴射ポンプ23)を介して送られる燃料を燃焼させる。前記吸気加熱器19)は、機関本体(1)の排気岐管24)に接続した排気集合管25)と、該排気集合管25)の周囲に設置した多数のフィン26)と、前記排気集合管25)とフィン26)とを囲むように設けた吸気サージタンク併用の吸気だめ27)とから構成され、前記排気集合管25)には機関低負荷運転における吸気温度

(3)

側から冷却器28)、水分離器29)、吸気温度検出用容器30)を介在せしめ、該容器30)内には、第3図に示すように化学式吸気温度検出器31)を設けている。つまり該検出器31)は、両方両面複数の孔32)を有しかつ前記容器30)内に設置された棒状の固定受振部33)と、この固定受振部33)と同形状の受振部34)との間に挟持され、前記容器30)に嵌合する部付け具35)により部付けられている。そしてこの検出器31)は、反応液を内蔵し、この反応液が、容器30)内に形成した密閉空間36)に導入された混合ガス中に含まれる酸素と反応してその濃度に応じた電圧を発生するもので、発生電圧は端子37)から取出すことができる。この場合、吸気管38)内にはオリフィス39)を設け、これによる差圧を利用して分岐管40)に混合ガスを流すようにしてある。また前記冷却器28)は海水吸込ポンプ111)からの海水を圧力調整弁41)を介して導入し、貯水タンク42)へと排出するように構成してある。

混合器17)からの混合ガスの一部は冷却器28)によって冷却されて、その凝縮水が水分離器29)で分離された後、容器30)内へ送られる。従ってこの混合

(5)

低下時に開放する排気バイパス弁43)が設けられている。機関本体(1)から排出される排気ガスは排気集合管25)を介して排気管44)に導入され、ここに設置された吸気器45)から吸露される低温冷却水によって常温程度まで冷却される。そしてこれにより排気ガス中に含まれる燃焼生成水が凝縮され、その凝縮水および冷却水は排気ガスと共に吸気水分離器46)に導入され、ここで分離されて貯水タンク42)へと導かれる。一方前記吸気水分離器46)において脱水された排気ガスはリサイクルガスとしてストップ弁47)を介して混合器17)に導入され、前述の如く吸気と混合して吸気を形成する。

上記の如く混合器17)において形成された吸気は、燃焼生成物たる炭酸ガスを主成分とし、それに燃料を燃焼させるに必要な適量の酸素を混入させたものであるが、酸素濃度が低ければ機関本体(1)内での燃料の燃焼度が低く、また逆に過多になると燃焼の危険にさらされることになる。

そこで混合器17)から吸気加熱器19)に至る吸気管18)に分岐管48)を並設し、該分岐管48)には混合器17)

(4)

ガスによって検出器31)が反応し、電圧が発生する。そこでこの発生電圧を増巾器で増巾した後、吸気流量制御弁10)にフィードバック電圧として与え、前記混合ガス中に含まれる酸素の濃度が常に一定になるように該吸気流量制御弁10)を制御する。なお前記発生電圧を警報装置に与えて酸素濃度を警報させるようにしても良い。

上記のように本発明では化学式吸気温度検出器の発生電圧により吸気流量制御弁を制御するようにしたので、吸気管内の酸素濃度を一定に維持できる。しかも化学式吸気温度検出器の構造には冷却器と水分離器とを設けているので、該化学式吸気温度検出器の性能が混合ガスの温度あるいは湿度に影響されるようなことはなくなり、前記の制御精度はより向上する。

ところで化学式吸気温度検出器では、酸素との反応時間の変化、つまり使用時間と共に、酸素濃度が一定であってもその発生電圧が低下することがあり、酸素濃度に対する基準発生電圧を使用時点ごとく補正する必要がある。そこで本発明で

(6)

は空気中の酸素濃度が常に一定（約 21%）であるから、機関本体 (1) の起動時に混合器 (17) 前段に空気を供給し吸気管 (18) 内の炭酸ガス濃度を低下させるために設けた空気ポンプ (47) と、前記停止弁 (48) とをストップ弁 (49)、二次圧力調整弁 (49) を介する導管 (50) により連通させ、容積弁 (48) を停止空気はストップ弁 (48) を有する導管 (50) を介して機関室 (12) 外に排出するようにしている。従ってストップ弁 (48) を開放すれば、空気ポンプ (47) からの空気中に含まれた酸素濃度（約 21%）に応じて検出器 (49) に電圧が発生するので、この発生電圧を基準電圧として混合ガス中の酸素濃度検出時にも同電圧が発生するように該検出器 (49) を補正する。なおこれは手動、自動の何れで補正するようにしても良い。

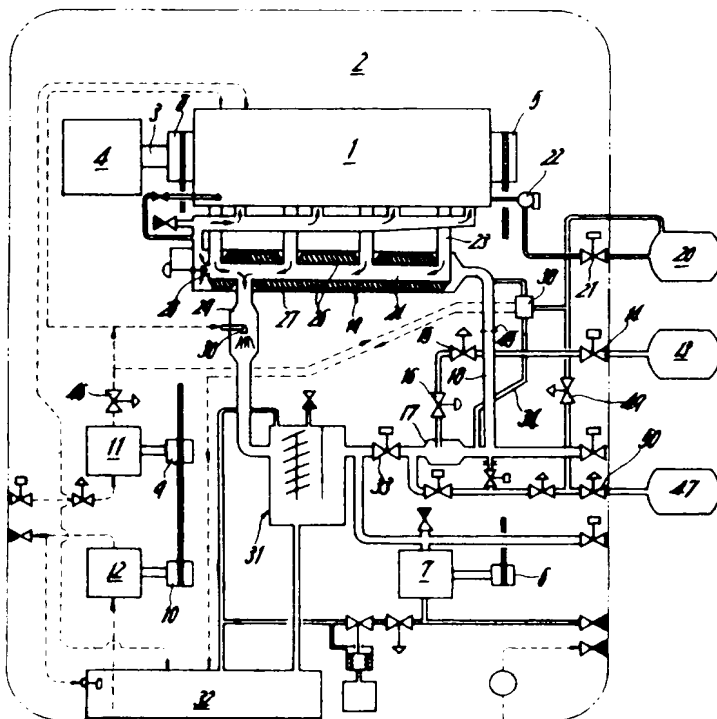
なお、請求の範囲の欄に図面において使用した符号を用いたのはその請求の範囲に記載した内容の理解を容易ならしめるためであって、図面に示された具体構成に限定する意図ではない。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一次実施例を示し、第 1 図は構成

(7)

第 1 図



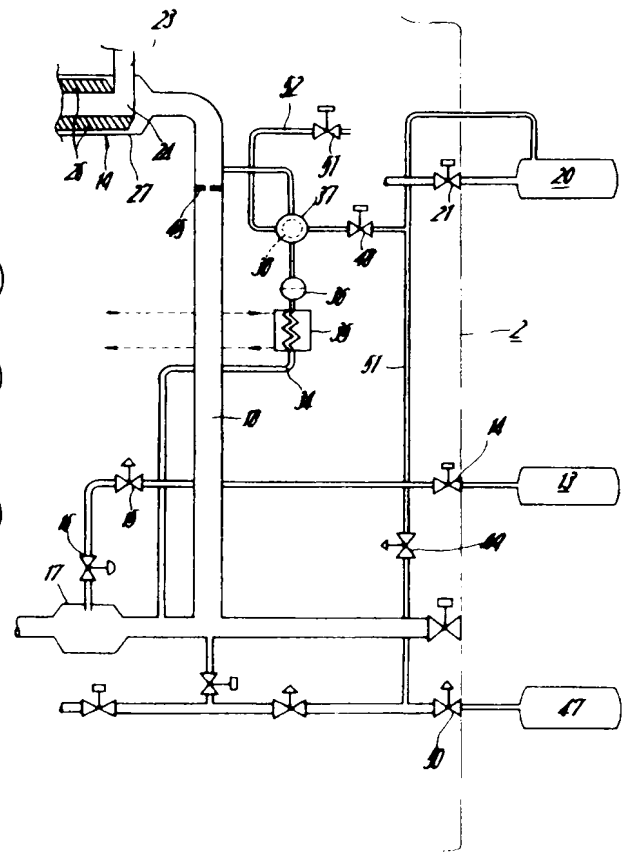
図、第 2 図は第 1 図の要部詳細図、第 3 図は酸素濃度検出器の一部切欠き図である。

(1) … 機関本体、(12) … 機関室、(15) … 酸素ポンプ、(16) … 酸素流管制御弁、(17) … 混合器、(18) … 吸気管、(19) … 吸気加熱器、(20) … 燃料タンク、(36) … 冷却器、(38) … 水分凝縮器、(47) … 酸素濃度検出用容器、(49) … 化学式酸素濃度検出器、(47) … 空気ポンプ、(48) … ストップ弁、(50) … 導管

代理人 森 本 義 弘

(8)

第 2 図



第3図

